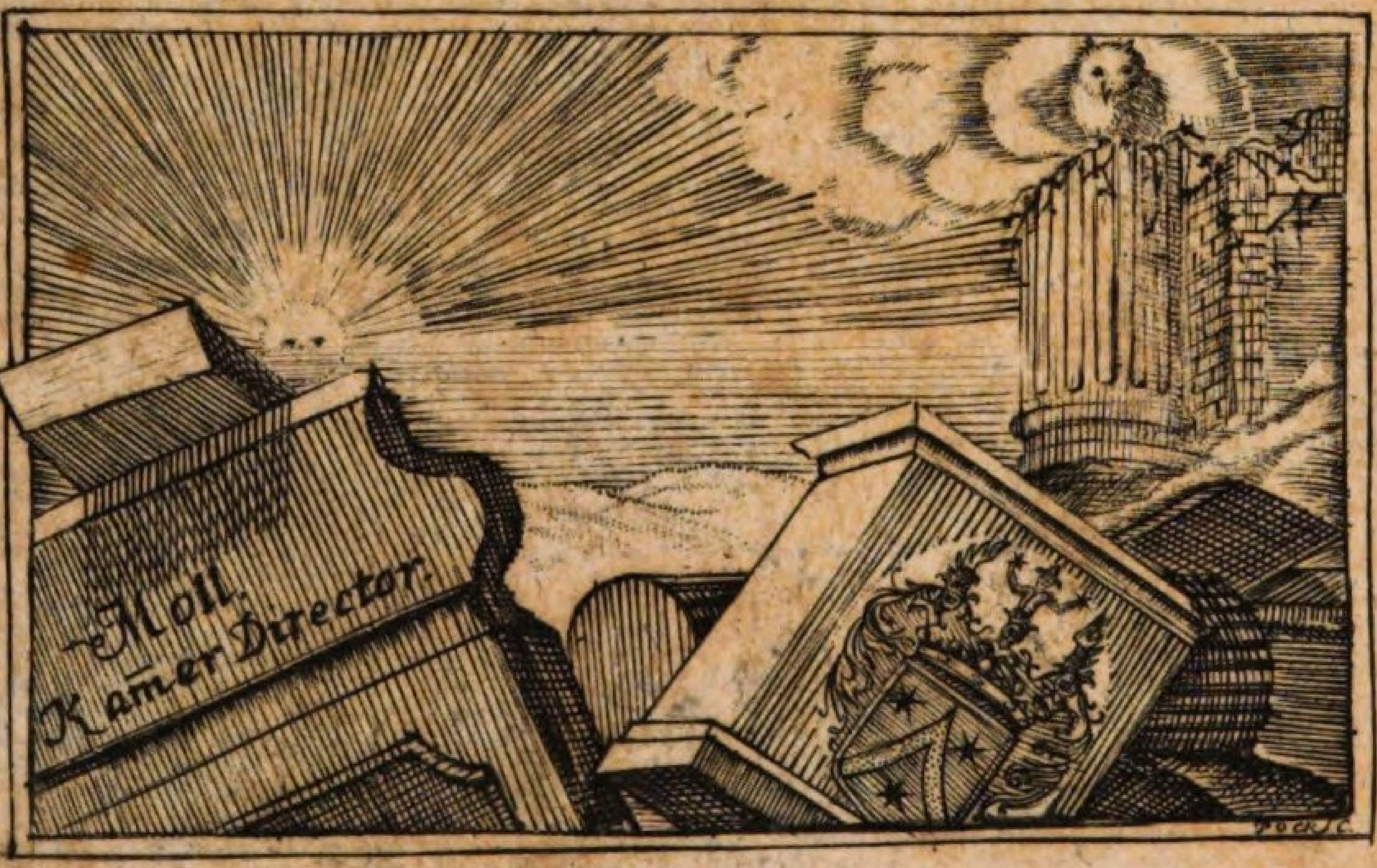
Oecon.
795

R

Oec. 795.



Physicalische Versuche

über das

Verhältniß der Brennbarkeit der meisten deutschen Wald-Baum-Hölzer.

Ein Beytrag zur höheren Forstwissenschaft

von

Georg Ludwig Hartig
Fürstlich Solmsischen Forstmeister.

Marburg
in der neuen akademischen Buchhandlung
1794.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Einleitung.

Es ist zu bewundern, daß man sich bisher noch keine Mühe gegeben hat, die Wirkungen des verschiedenen Brennholzes zu erforschen.

Man lobt und tadelt diese oder jene Holzsorte, ohne ihre Wirkung beym Verbrennen hinlänglich zu kennen. Man bestimmt Preiße für das Brennholz — taxirt die eine Sorte um die Halbschied niedriger, als die andere, ohne untersucht zu haben, ob der Preiß verhältnißmäßig gegen die

Wirkung ist, welche man von jeder Holzart erwarten darf. Man empfiehlt Holzsorten zum Anbau, ohne vorher geprüft zu haben, ob sie es auch nach ihrer inneren Güte verdienen — und kurz, man tappt im Finstern, sobald von Bestimmung der Güte des Brennholzes die Rede ist, wenn keine Versuche über die verschiedene Brennbarkeit der Hölzer angestellt werden. Nur nach den Resultaten, welche aus zweckmäßig angestellten Versuchen fließen, lassen sich die Preiße mit den Wirkungen der Hölzer in ein vernünftiges Verhältniß bringen.

Die Untersuchung und Bestimmung des Verhältnisses, worin unsere deutsche Waldhölzer in Rücksicht ihrer Brennkraft stehen, muß daher nicht allein dem Naturforscher — besonders dem Forstmann und dem Cameralisten — sondern auch dem

ganzen

ganzen Publicum interessant seyn. Jene werden dadurch ihre Forstproducte vernünftig taxiren und anwenden lernen, dieses aber wird nach Bedürfniß darunter wählen können.

Vergebens suchte ich eine Schrift, welche diesen wichtigen Gegenstand abhandelt. Ich entschloß mich daher, das Verhältniß der Brennbarkeit der meisten deutschen Wald-Baumhölzer selbst physicalisch zu untersuchen, und diese Experimente so weit auszudehnen, als es meine Geschäfte und meine Gedult erlaubten. Leztere lidt endlich Noth, und ich will nun versuchen, ob der Beyfall des Publicums mich mit meinem in Ungedult weggelegten Thermometer und Barometer wieder aussöhnen, und zur Fortsetzung dieser äußerst mühsamen Versuche aufmuntern wird, wenn ich

ihm die Verfahrungsart bey meinen Versuchen — die Resultate, welche ich daraus gezogen habe — und den Vortheil bekannt mache, welcher für jeden Holzverbrauchenden Bürger im Staat daraus erwachsen muß.

Erster

Erster Abschnitt.

Von der Verfahrungsart bey den angestellten Versuchen über die Brennbarkeit der Hölzer.

Um das Verhältniß der Brennbarkeit der Holzarten zu erfahren, mußten die höchsten Grade und die Dauer der Hitze gemessen werden, welche sich durch gleiche Holzmasse, bey immer gleichen Umständen bewirken lassen.

Dieses glaubte ich am sicherſten zu erfahren, wenn ich einen sehr empfindlichen Reaumurischen Quecksilber-Thermometer in einen, mit einer gewissen Quantität Was-

ser

ser gefüllten Kessel hängen — das Holz darunter verbrennen — sowohl den höchsten Grad, als auch die Dauer der Hitze bemerken, und den Abgang am Wasser durch die Verdunstung, nach Verlauf einer festgesetzten Zeit, untersuchen würde.

Die Berechnung bloß nach der Verdunstung, ohne Thermometer-Gebrauch, ist unrichtig, wie ich aus der Erfahrung schon wußte, und bey meinen Versuchen nachher auch gefunden habe. Ich nahm daher einen kupfernen Kessel, welcher 12 Zolle hoch, 16 Zolle oben, und 14 Zolle unten im Durchmesser weit, und einem abgestutzten Kegel ähnlich war, und ließ ihn, um den freyen Luftzug abzuhalten, in eine 10 Zoll dicke Mauer so setzen, daß er 10 Zolle über dem Heerd erhöht stand. Das Schierloch ließ ich 10 Zolle breit und 6 Zolle hoch machen, und

und zwischen dem Kessel und der Mauer, dem Schierloch gegenüber, ließ ich ein Zugloch anbringen, welches perpendikulär in die Höhe gieng.

Bey immer gleichem, oder doch nicht sehr merklich verschiedenem Barometerstand, füllte ich diesen Kessel mit 45 Pfund immer gleich kaltem Wasser, beständig aus eben demselben Brunnen, und zündete die im grünen Zustand mit allen übrigen Experimenten-Klötzen gleich groß gewesene, jezt vollkommen dürre Holzmasse, mit immer gleich viel Stroh an. Hierauf bemerkte ich, in welcher Zeit der Thermometer am höchsten stand — wie lang es bis zur Verkohlung des Holzes dauerte — wann die Kohlen erloschen waren — wie hoch der Thermometer bey dem Erlöschen der Kohlen noch stand — wie viel Wasser nach

12 Stunden durch die Verdunstung abgegangen war — ob das Holz viel Asche gab — ob es heftig oder sacht brennte — obs viel rauchte — obs zum Ausgehen neigte — ob das Feuer prasselte, knisperte oder sprizte, und was ich sonst Entscheidendes fand.

Mehr als 200 Cubik-Zolle Holz durfte ich für meinen Kessel nicht nehmen. Das Wasser würde sonst zum Sieden gekommen seyn, und alle Hitzmessung ein Ende genommen haben, weil das Wasser bekanntlich nicht heißer als siedend werden kann. Auch mußte ich meine Versuche bey immer gleichem, oder doch nicht viel verschiedenem Barometer- und Thermometerstand, und auch zu einer, wenigstens nicht sehr verschiedenen Jahreszeit, und zu immer gleicher Tageszeit vornehmen, und das Feuer mit gleich dicken Stückchen Holz, beständig

gleich

gleich stark unterhalten, weil alles dieses einen merklichen Unterschied hätte bewirken können. Ueberdas mußte auch das Holz mit vieler Vorsicht gewählt, zugerichtet, berechnet und getrocknet werden, um falsche Resultate möglichst zu vermeiden. Ich ließ es kurz vor Christtag, also ausser der Saftzeit, fällen, und sah möglichst genau darauf, daß der Boden und die Lage, worin die Bäume gewachsen waren, verhältnißmäßig gleich gut — daß der Stand gleich frey, und daß das Alter verhältnißmäßig gleich hoch war. Hierauf nahm ich von jedem Stamm vier Schuhe über dem Waldhieb ein Stück Holz, wovon jedes verhältnißmäßig gleichviel Kernholz und Splint enthalten, und nach der genauesten Berechnung 200 rheinländische Cubik-Zolle, oder 539,213,171,326$\frac{2}{5}$ Pariser Scruppel betragen mußte.

Diese Klötze, und auch eben solche Stücke aus den Aesten von ausgewachsenen Stämmen, und von anbrüchigem Holze, wog ich nach Frankfurther Schmeergewicht ab, ließ sie in gleich dicke und lange Scheite hauen, und so lange trocknen, bis ich nach mehrmals wiederholter Untersuchung fand, daß sie am Gewicht nichts mehr verlohren, folglich den höchsten Grad von Trockenheit erlangt hatten. Nach dieser mühsamen Vorbereitung wurden sie auf die Art verbrennt und untersucht, wie ich vorhin angeführt habe.

Ausserdem untersuchte ich mehrere Holzarten, welche ich im Saft hatte fällen, und gehörig hatte präpariren lassen, um zu erfahren, ob, und wie großen Unterschied dieses bewirken würde. Auch untersuchte ich, wie sich die Wirkung des Feuers von

einer gewissen Holzmasse, wenn sie in einem eingeschlossenen Raum verbrennt wird, gegen die Wirkung des Feuers von gleicher Holzmasse verhält, wenn man auf einem freyen Platz oder Heerd ein gleich starkes Feuer damit unterhält. — Hierauf stellte ich noch mit ganz grünem Holze Versuche an, um zu erfahren, wie viel weniger Wirkung dieses thut, gegen eine gleich gewesene, jezt aber vollkommen abgetrocknete Holzmasse von der nehmlichen Art. Und endlich untersuchte ich die Wirkung einer gewissen Pfundzahl dürrer Reisser, gegen die Wirkung von eben so viel Stammholz vom nehmlichen Baume, um auch den Werth des Reisserholzes bestimmen zu können. Leztere Versuche habe ich aber nicht mit allen, sondern nur mit verschiedenen Holzarten einigemal wiederholt, um das Verhältniß des Reisserholz-Preißes gegen

den

den Klafterholz-Preiß ungefehr zu bestimmen. Nichts genaues läßt sich aber bey dieser Holzgattung angeben, weil die Wellen zu sehr verschieden sind, und bald mehr bald weniger geringes Bengelholz enthalten, welches einen merklichen Unterschied in der Güte macht.

Zweyter Abschnitt.

Von den Wirkungen und Eigenschaften, welche ich beym Verbrennen an jeder Holzart bemerkte.

A.

Ausser der Saftzeit gehauene, vollkommen dürr gewordene, und im eingeschlossenen Raum verbrennte Hölzer.

Laubhölzer.

1) Traubeneichen — *Quercus robur* — Stammholz von einem 200jährigen Baume.

Dieses Holz bewirkte in 54 Minuten 62 Grad Hitze. In der nehmlichen Zeit war das Holz völlig in Kohlen verwandelt

delt (*). Nach 3 Stunden erloschen die Kohlen — der Thermometer war bis auf 42 Grade gesunken, und nach 12 Stunden fand ich 4 Pfund und 16 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 7¾ Loth, und die Asche ¾ Loth.

Uebrigens brennte das Holz ziemlich lebhaft, doch prasselte die Flamme, und die Kohlen neigten zum Erlöschen, wenn das Feuer nicht immer stark unterhalten wurde. — Ausser der Gluth starb die Kohle bald.

Zum

(*) Ich bemerke hier ein für allemal, daß der Thermometer bey jeder Holzart alsdann am höchsten stand, wann die lezte Flamme aufloderte. Sobald das Flammenfeuer aufhörte, blieb der Thermometer stehen, und sank bald merklich.

Zum Brand auf dem Heerd schikt sich diese Holzart deswegen nicht wohl. Bey einer Feuerung aber, wo viel Holz auf einmal und im eingeschlossenen Raum brennt, thut Eichenholz starke Wirkung, wenn es vollkommen dürre ist.

Ziegelhütten, Kalkbrennereyen, Bierbrauereyen u. dgl. können es mit großem Vortheil gebrauchen.

2) Stieleichen — *Quercus foemina* — Stammholz von einem 190jährigen Baume.

In 45 Minuten stieg der Thermometer auf 62 Grade. In der nehmlichen Zeit war sämmtliches Holz in Kohlen verwandelt, welche nach 2 Stunden 45 Minuten erloschen. Der Thermometer war bis dahin auf 42 Grade gesunken, und nach 12 Stunden waren 4 Pfund 8 Loth Wasser

verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $7\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Dieses Holz brennte ziemlich lebhaft — die Flamme prasselte, und die Kohlen neigten zum schwarzwerden, wenn das Feuer nicht stark war.

Alle Eigenschaften hat es mit Traubeneichen Holz gemein, nur giebt dieses eine etwas dauerhaftere Hitze.

3) Eichen Astholz von einem 190jährigen Stamme, gab in 50 Minuten 60 Grad Hitze. In 2 Stunden und 40 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 44 Grade. In 12 Stunden waren 4 Pfund 5 Loth Wasser verdunstet, und es blieben 8 Loth Kohlen und $\frac{1}{2}$ Loth Asche zurück.

Das

Das stark knickernde Feuer war schwer in gleichem Brand zu erhalten, weil die Kohlen sehr zum Ausgehen neigten, wenn die Gluth nicht stark war.

4) Eichen Reidelholz von 40 Jahren machte in 37 Minuten 66 Grad Hitze. In 2 Stunden 20 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 47 Graden. — Nach 12 Stunden waren 4 Pfund 26 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 6 Loth, und die Asche ¾ Loth.

Das Holz brennte sehr gut, und die Kohlen neigten nicht so sehr zum Erlöschen, als beym ausgewachsenen Eichen Stamm- und Astholze. Auch knisperte die Flamme nicht so stark, als bey jenem. Auf dem Heerd ist folglich dieses Holz brauchbarer, als das ältere Eichenholz.

5) Eichen anbrüchig oder beronnenen Baumholz — nicht faul — gab in 42 Minuten 56 Grad Hitze. In einer Stunde 44 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 50 Grade. — Nach 12 Stunden waren 3 Pfund und 23 Loth Wasser verdunstet. — Die zurückgebliebene Kohlen wogen 6 Loth, die Asche aber $1\frac{1}{4}$ Loth.

Dieses Holz war schwer in gleichem Brand zu erhalten, die Flamme war träge, und die Kohlen neigten sehr zum Erlöschen.

6) Buchen — *Fagus sylvatica* — Baumholz von einem 120jährigen Stamme. Dieses Holz gab in 45 Minuten 62 Grad Hitze. In 3 Stunden und 45 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 42 Grade. Nach 12 Stunden waren 4 Pfund 8 Loth Wasser abge-

abgedunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $4\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $1\frac{1}{4}$ Loth.

Dieses Holz brennte sehr stet und heftig, ohne zu prasseln oder zu knickern. Es war leicht in gleichförmigem Brand zu erhalten, und eine einzelne Kohle blieb an der Luft auch noch lange glüh.

Buchenholz kann daher zu allem Gebrauch als Feuerholz vorzüglich dienen. Es brennt gerne — brennt gleichförmig — giebt eine starke dauerhafte Hitze — raucht wenig — und die Kohlen dauern lange an der Luft.

7) **Buchen** mittelwächsig Stammholz **von** 80 **Jahren**, machte in 45 Minuten 64 Grad Hitze. — In 4 Stunden erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 37 Grade. Nach 12 Stunden

waren

waren 4 Pfund 16 Loth Wasser verdunstet. — Die zurückgebliebene Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $1\frac{1}{4}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hat es mit dem ausgewachsenen Stammholze gemein.

8) **Buchen Astholz von einem 120jährigen Stamme**, gab in 44 Minuten 57 Grad Hitze. In 3 Stunden 20 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer war bis auf 41 Grade gesunken. Nach 12 Stunden fand ich einen Abgang am Wasser von 3 Pfund 26 Loth. — Die zurückgebliebene Kohlen wogen 3 Loth, und die Asche $1\frac{1}{8}$ Loth.

Dieses Astholz brennte übrigens so gut, wie das Buchen Stammholz; nur war die Flamme nicht so lebhaft.

9) Buchen Reidelholz von 40 Jahren bewirkte in 41 Minuten 66 Grad Hitze. In 3 Stunden erloschen die Kohlen, nachdem der Thermometer bis auf 44 Grade gesunken war. — Nach 12 Stunden fand ich 4 Pfund 20 Loth Wasser verdunstet. — Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche $1\frac{1}{8}$ Loth.

Dieses Holz brennte ganz vorzüglich schön und gut, und zeigte alle vorhin beym Buchenholz gepriesene Eigenschaften in hohem Grad.

10) Buchen anbrüchig Stammholz — nur beronnen, nicht faul — machte in 38 Minuten 58 Grad Hitze. In 1. Stunde und 27 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 46 Grade. Nach 12 Stunden waren 4 Pfund 8 Loth Wasser abgedunstet. Die zurückge-

gebliebene Kohlen wogen 5 Loth, und die Asche $1\frac{1}{4}$ Loth.

Dieses Holz brennte ziemlich gut, doch war die Flamme nicht so lebhaft, als bey gesundem Buchenholze.

11) Hainbuchen — *Carpinus betulus* — Stammholz von 90 Jahren, gab in 50 Minuten 64 Grad Hitze. In 3 Stunden 30 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 35 Graden. Nach 12 Stunden waren 5 Pfund 2 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $2\frac{1}{8}$ Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Dieses Holz brennte besonders heftig, gleichförmig und schön, und die Flamme prasselte und knikte nicht. Es kann daher, so wie das buchene, für jede Art Feuerung vor-

vorzüglich dienen. Auf dem Heerd und im Kamin ist es besonders brauchbar, weil es sehr wenig rauchet, weil eine einzelne Kohle in der Luft lang glühet, und weil dies Holz überhaupt eine starke lang dauernde Hitze macht.

12) Hainbuchen mittelwächsig Stammholz von 50 Jahren, wirkte in 49 Minuten 65 Grad Hitze. In 3 Stunden und 30 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer zeigte 36 Grade. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 5 Pfund 8 Loth. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hatte dieses Holz mit dem vorhergehenden gemein.

13) Hainbuchen Astholz von einem 90jährigen Stamme, gab in

46 Minuten 59 Grad Hitze. In 2 Stunden 45 Minuten erloschen die Kohlen, nachdem der Thermometer bis auf 39 Grade gefallen war. Nach 12 Stunden fand ich 3 Pfund 30 Loth Wasser verdunstet.

Die übrigen Eigenschaften waren den vom ausgewachsenen Hainbuchen Stammholze ganz gleich.

14) Hainbuchen Reidelholz von 30 Jahren, bewirkte in 52 Minuten 66 Grad Hitze. In 4 Stunden 46 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 33 Graden. Nach 12 Stunden waren 5 Pfund 15 Loth Wasser abgedunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 2 Loth und die Asche ¾ Loth.

Dieses Holz verdient wegen seiner ausserordentlich heftigen und steten Flamme —

wegen

wegen der leichten Entzündung und Unterhaltung des Feuers, und wegen der anhaltenden starken Hitze, vorzügliches Lob. Eine einzelne Kohle bleibt im Freyen beynahe so lange glüh, bis sie ganz in Asche zerfällt. Für den Heerd ist dergleichen Holz also besonders schätzbar.

15) **Elsbeer** — *Crataegus torminalis* — Stammholz von 90 Jahren, machte in 50 Minuten 58 Grad Hitze. In 4 Stunden erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 37 Graden. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund 30 Loth Wasser abgedunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $1\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche 1 Loth.

Die Flamme war heftig und stet, ohne zu knickern, und das Holz brennte überaus gut. Weil eine einzelne Kohle im Freyen lang glühend bleibt; so kann dieses Holz

auf

auf dem Heerd, und überhaupt zu jeder Art Feuerung gebraucht werden.

16) Elsbeer Reidelholz von 30 Jahren gab in 45 Minuten 65 Grad Hitze. In 2 Stunden 20 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 47 Grade. Nach 12 Stunden waren 4 Pfund 26 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 1¼ Loth, und die Asche 1 Loth.

Alle übrige Eigenschaften, hat dieses Holz mit dem Baumholze der Art, gemein.

17) Eschen — *Fraxinus excelsior* — Baumholz von 100 Jahren, bewirkte in 50 Minuten 60 Grad Hitze. In 4 Stunden 15 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer war auf 38 Grade gesunken. Nach 12 Stunden fand ich

ich 4 Pfund 12 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $1\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $1\frac{3}{8}$ Loth.

Auch dieses Holz brennte vorzüglich schön, ohne zu knickern. Die Kohle dauert im Freyen lange aus, und man kann daher das Eschenholz zu jeder Art Feuerung sehr gut gebrauchen.

18) Eschen Reidelholz von 30 Jahren machte in 46 Minuten 61 Grad Hitze. In 3 Stunden 50 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer zeigte 39 Grade. Nach 12 Stunden fand ich 4 Pfund 20 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $1\frac{1}{8}$ Loth, und die Asche $1\frac{1}{4}$ Loth.

Die übrigen Tugenden hat es mit dem vorstehenden Eschen-Baumholze gemein.

19) Ulmen — *Ulmus campestris* — Stammholz von 100 Jahren, gab in 35 Minuten 55 Grad Hitze. In 3 Stunden 28 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer bis auf 38 Grade gefallen. Nach 12 Stunden hatte das Wasser 3 Pfund 25 Loth durch die Abdunstung am Gewicht verlohren. Die Kohlen wogen $1\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Dieses Holz brennte ziemlich lebhaft ohne zu prasseln oder stark zu rauchen; doch neigte das Feuer sehr zum Ausgehen, wenn es nicht stark unterhalten wurde. Eine einzelne Kohle glühete im Freyen nicht lange. Es schikt sich daher dieses Holz besser für eine starke Feuerung in einem eingeschlossenen Raum, als für das Heerdfeuer.

20) Ulmen Reidelholz von 30 Jahren bewirkte in 45 Minuten 57 Grad Hitze. In 3 Stunden 10 Minuten erloschen die Kohlen, bey einem Thermometerstand von 36 Graden. Nach 12 Stunden fand ich 3 Pfund 16 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 1¾ Loth, und die Asche ¾ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hat es mit Ulmen Baumholze gemein, nur neigt die Kohle nicht so sehr zum Erlöschen.

21) Ahorn — *Acer pseudo platanus* — Stammholz von 100 Jahren, gab in 43 Minuten 64 Grad Hitze. In 3 Stunden 45 Minuten, waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer stand auf 48 Grad. Nach 12 Stunden fand ich 5 Pfund 10 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 1¼ Loth, und die Asche 1¼ Loth.

Die-

Dieses Holz brennte sehr gut, und weil die Kohle im Freyen lang glüh bleibt; so schikt es sich für jede Art Feuerung.

22) Ahorn Reidelholz von 40 Jahren brachte den Thermometer in 46 Minuten auf 65 Grade. In 3 Stunden 30 Minuten waren die Kohlen erloschen, nachdem der Thermometer auf 49 Grade gesunken war. Nach 12 Stunden waren 5 Pfund 18 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $1\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $1\frac{1}{5}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hat es mit Ahorn Baumholze gemein.

23) Linden — *Tilia europaea* — Stammholz von 80 Jahren, gab in 40 Minuten 55 Grad Hitze. In 1 Stunde 45 Minuten waren die Kohlen erloschen,

bey

bey einem Thermometerstand von 46 Graden. Nach 12 Stunden hatte das Wasser 2 Pfund 24 Loth durch die Verdunstung am Gewicht verlohren. Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche $\frac{2}{10}$ Loth.

Die Flamme war heftig und stet, ohne zu prasseln — doch neigten die Kohlen sehr zum Erlöschen, wenn das Feuer nicht stark unterhalten wurde. Zu Heerdfeuer schikt sich diese Holzart daher nicht. Im eingeschlossenen Raum thut sie bessere Dienste.

24) **Linden Stangenholz von 30 Jahren** brachte den Thermometer in 40 Minuten auf 50 Grade. In 2 Stunden waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer zeigte 41 Grade. Nach 12 Stunden waren 2 Pfund 10 Loth Wasser abgedunstet. Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche $\frac{4}{5}$ Loth.

Uebrigens hat dies Holz die nehmlichen Eigenschaften, welche beym Linden Baumholze angeführt worden sind.

25) Birken — *Betula alba* — Stammholz von 60 Jahren, wirkte in 50 Minuten 57 Grad Hitze. In 3 Stunden und 5 Minuten waren die Kohlen abgestorben, und der Thermometer stand auf 40 Graden. Nach 12 Stunden hatte das Wasser 3 Pfund 24 Loth durch die Verdunstung am Gewicht verlohren. Die Kohlen wogen 3 Loth und die Asche ¾ Loth.

Dieses Holz machte beym Verbrennen eine sehr heftige lebhafte Flamme, war gut im Brand zu erhalten, und die Kohlen dauerten auch im Freyen ziemlich lang aus. Zu Brennholz auf den Heerd ist es daher sehr schicklich.

26) Birken Reidelholz von 25 Jahren gab in 40 Minuten 57 Grad Hitze. In 2 Stunden 15 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer stand auf 43 Graden. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 2 Pfund 22 Loth. Die Kohlen wogen 3 Loth und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hat Birken Stangenholz mit Birken Baumholz gemein.

27) Erlen — *Betula alnus* — Stammholz von 70 Jahren wirkte in 45 Minuten 49 Grad Hitze. Nach 1. Stunde und 50 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer zeigte 40 Grade. Nach 12 Stunden fand ich, daß 2 Pfund Wasser verdunstet waren. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 4 Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Die Flamme von diesem Holz war dunkel und träge, und das Feuer neigte oft zum Ausgehen, wenn es nicht sehr stark war. Im Freyen starb eine einzelne Kohle auch sehr bald ab. Es schikt sich diese Holzart daher besser in eingeschlossenes starkes Gluthfeuer, als auf den Heerd.

28) Erlen Reidelholz von 20 Jahren gab in 42 Minuten 52 Grad Hitze. In 2 Stunden und 12 Minuten erloschen die Kohlen, nachdem der Thermometer bis auf 49 Grade gesunken war. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund 4 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 3 Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hat es mit Erlen Baumholze gemein, nur brennt es etwas lebhafter.

29) Aspen — *Populus tremula* — Stammholz von 60 Jahren bewirkte in 40 Minuten 49 Grad Hitze. In 2 Stunden 15 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer zeigte 39 Grade. Nach 12 Stunden fand ich, daß 2 Pfund 10 Loth Wasser verdunstet waren. Die Kohlen wogen 2½ Loth, und die Asche 1 Loth.

Dieses Holz brennte sehr krell und heftig — die Flamme knickerte, und die Kohlen neigten etwas zum Erlöschen, wenn das Feuer nicht stark war. Für eingeschlossenes starkes Gluthfeuer schikt sich diese Holzart besser, als auf den Heerd.

30) Aspen Reidelholz von 20 Jahren, gab in 30 Minuten 56 Grad Hitze. In 2 Stunden waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer stand auf 44 Graden. Nach 12 Stunden waren 2 Pfund 30 Loth

Wasser

Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 2 Loth und die Asche 1 Loth.

Im Uebrigen ist es mit Aspen Baumholze ganz gleich.

31) Schwarz-Pappeln — *Populus nigra* — Stammholz von 60 Jahren, verursachte in 31 Minuten 38 Grad Hitze. In 2 Stunden erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 34 Graden. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 2 Pfund 4 Loth. Die Kohlen wogen 2½ Loth, und die Asche 1 Loth.

Auch dieses Holz brennte faul mit dunkler Flamme, und die Kohlen neigten zum Erlöschen. Zu Heerdholz taugt es daher nicht viel. Im Gluthfeuer ists besser.

32) Schwarz-Pappeln Reidelholz von 20 Jahren wirkte in 30 Minuten 36 Grad Hitze. In 2 Stunden erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 29 Grade. Nach 12 Stunden waren 1 Pfund 24 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 2½ Loth, und die Asche 1 Loth.

Die übrigen Eigenschaften hatte es mit Schwarz-Pappeln Baumholze gemein.

33) Italiänisch Pappeln — *Populus italica* — Stammholz von 20 Jahren brachte den Thermometer in 30 Minuten auf 44 Grade. In 1 Stunde 20 Minuten waren die Kohlen ausgegangen und der Thermometer bis zu 39 Graden gesunken. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 1 Pfund 24 Loth. Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche ¾ Loth.

Die Flamme war ziemlich stet, doch etwas träge, und das Holz gab mehr Rauch, als die übrigen Pappelnarten. Auch neigten die Kohlen, so wie die Aspenen, zum Erlöschen. Für das Heerdfeuer schikt sich diese Holzart also nur im Nothfall.

34) Italiänisch Pappeln Reidelholz von 10 Jahren, verursachte in 25 Minuten 41 Grad Hitze. In 1 Stunde 20 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer stand auf 37 Graden. Nach 12 Stunden waren 1 Pfund 14 Loth Wasser abgedunstet. Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche $\frac{5}{8}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften sind den vom Italiänisch-Pappeln Stammholze gleich.

35) Weiß-Weiden — *Salix alba* — Baumholz von 50 Jahren, wirkte in

40 Minuten 44 Grad Hitze. In 1 Stunde 40 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer stand auf 40 Graden. Nach 12 Stunden hatte das Wasser 1 Pfund 28 Loth am Gewicht verlohren. Die Kohlen wogen $1\frac{3}{8}$ Loth, und die Asche $\frac{1}{2}$ Loth.

Die Flamme von diesem Holz war nicht lebhaft — prasselte zuweilen — und die Kohlen neigten sehr zum Erlöschen. Für den Heerd ist diese Holzart also nur im Nothfall brauchbar.

36) **Weiß-Weiden Reidelholz von** 10 Jahren, gab in 37 Minuten 50 Grad Hitze. In 2 Stunden 10 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer zeigte 44 Grade. Nach 12 Stunden waren 2 Pfund 6 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $1\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{1}{2}$ Loth.

Alle

Alle übrige Eigenschaften hat dieses Holz mit dem Weiß-Weiden Baumholze gemein, nur brennt das Reidelholz etwas lebhafter.

37) Saalweiden — *Salix caprea* — Baumholz von 60 Jahren machte in 50 Minuten 58 Grad Hitze. In 1 Stunde 50 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer stand auf 46 Graden. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 3 Pfund 16 Loth. Die Kohlen wogen $1\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Die Flamme war ziemlich heftig, doch prasselte sie zuweilen, und die Kohlen neigten zum Ausgehen, wenn das Feuer nicht stark war. Als Heerdholz kann es also nicht empfohlen werden.

38)

38) Saalweiden Reidelholz von 20 Jahren gab in 42 Minuten 60 Grad Hitze. In 1 Stunde 47 Minuten waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer bis auf 47 Grade gesunken. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser 4 Pfund 3 Loth. Die Kohlen wogen 1¼ Loth, und die Asche ½ Loth.

Die übrigen Untugenden hat dieses Holz mit Saalweiden Baumholz gemein.

Nadelhölzer.

39) Lerchen — *Pinus larix* — Baumholz von 50 Jahren, bewirkte in 40 Minuten 56 Grad Hitze. In 1 Stunde und 38 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer stand auf 49 Graden. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund 2 Loth Wasser verdunstet. — Die

zurück-

zurückgebliebene Kohlen wogen $2\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{8}$ Loth.

Dieses Holz gab zwar eine ziemlich lebhafte Flamme, doch prasselten und spritzten die Kohlen sehr, und waren zum Erlöschen geneigt, wenn das Feuer nicht sehr stark war. In der freyen Luft starb eine Kohle sehr bald.

Alles übrige untersuchte Nadelholz brennte besser, als das Lerchenholz, welches ich nicht erwartet hatte. Ich stellte daher mehrmals wiederholte Versuche mit diesem Holze an, aber die Resultate blieben leider die nehmlichen.

40) Lerchen Reidelholz von 30 Jahren, verursachte in 37 Minuten 51 Grad Hitze. In 1 Stunde und 20 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Ther-

Thermometer bis auf 44 Grade gesunken. Nach 12 Stunden hatte das Wasser 2 Pfund 20 Loth am Gewicht verlohren. Die Kohlen wogen 2 Loth und die Asche $\frac{3}{8}$ Loth.

Alles übrige hatte das Lerchen Reidelholz mit dem Lerchen Baumholze gemein.

41) Kiefern — *Pinus sylvestris* — kiehnicht Baumholz von 125 Jahren, bewirkte in 70 Minuten 70 Grad Hitze. In 1 Stunde 50 Minuten waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer stand auf 54 Graden. Nach 12 Stunden fand ich 5 Pfund 8 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche 1 Loth.

Dieses Holz brennte ausserordentlich gerne und heftig, doch gab es einen sehr dicken unangenehmen Rauch.

Dieser

Dieser Umstand macht es bey der Kocherey verhaßt. Weil es sich aber sehr gerne und geschwind anzünden läßt, und die Flamme in der freyen Luft lange ausdauert; so bedient man sich dieses Holzes zum Feuer-Anmachen häufig.

42) Kiefern Baumholz von 100 Jahren, verursachte in 40 Minuten 60 Grad Hitze. In 2 Stunden 50 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer war bis auf 42 Grade gefallen. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 4 Pfund. Die Kohlen wogen $2\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche $1\frac{1}{10}$ Loth.

Die Flamme war lebhaft, das Feuer knickerte, und der Rauch war nicht sehr stark. Die Kohlen dauerten im Freyen ziemlich aus.

Dieses

Dieses Holz kann daher, in einer Mischung mit gutem Laubholze, auf dem Heerd bequem verbraucht werden. Nur würde aber das Kohlfeuer von Kiefernholz auf dem Heerd von keiner erforderlichen Dauer seyn. Auch bey eingeschlossener Feuerung, kann mit diesem Holze sehr geschwind ein hoher Grad von Hitze bewirkt werden, der aber nicht lange anhält.

43) Kiefern Stammholz von 50 Jahren gab in 38 Minuten 57 Grad Hitze. In 2 Stunden 30 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer zeigte 40 Grade. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund 10 Loth Wasser abgedunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche 1 Loth.

Alles übrige hatte dieses Holz mit dem vorhergehenden gemein.

44) **Kiefernholz** aus der Spitze eines 100jährigen Stammes, wirkte in 40 Minuten 54 Grad Hitze. In 2 Stunden 40 Minuten waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer bis auf 42 Grade gesunken. Nach 12 Stunden fand ich 3 Pfund Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Die Flamme war nicht so lebhaft, und die Kohlen mehr zum Erlöschen geneigt, als beym Stammholze. Alles übrige hatte es mit diesem gemein.

45) **Kiefern Reidelholz** von 30 Jahren, verursachte in 35 Minuten 53 Grad Hitze. In 1 Stunde und 45 Minuten erloschen die Kohlen, nachdem der Thermometer bis auf 43 Grade gefallen war. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am

Wasser durch die Verdunstung 3 Pfund. Die Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Dieses Holz hatte übrigens die nehmlichen Eigenschaften wie das Kiefern Baumholz — nur rauchte es weniger und knisperte mehr.

46) Edeltannen — *Pinus abies, du Roi* — Stammholz von 80 Jahren, gab in 32 Minuten 55 Grad Hitze. In 1 Stunde 10 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer stand auf 51 Graden. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund Wasser abgedunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche 1 Loth.

Die Flamme war heftig, und knickerte wie die von kiefern Holze, doch entstand weniger und kein so unangenehmer Rauch.

In einer Mischung mit gutem Laubholze, ist auch dieses Holz auf dem Heerd brauchbar.

47) Edeltannen Reidelholz von 40 Jahren, wirkte in 36 Minuten 50 Grad Hitze. In 1 Stunde 50 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer war auf 40 Grade gesunken. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 2 Pfund 8 Loth. Die Kohlen wogen 2½ Loth und die Asche ¾ Loth.

Alles übrige hatte das Edeltannen Reidelholz mit Edeltannen Baumholze gemein.

48) Fichten — *Pinus picea, du Roi* — Stammholz von 100 Jahren, machte in 55 Minuten 59 Grad Hitze. In 1 Stunde und 30 Minuten waren die Kohlen erloschen, und der Thermometer bis auf 52

Grade

Grade gefallen. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 3 Pfund 28 Loth. Die Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche 1 Loth.

Die übrigen Eigenschaften hatte dieses Holz mit dem vorstehenden Edeltannenholze gemein.

49) Fichten Reidelholz von 40 Jahren, gab in 36 Minuten 50 Grad Hitze. In 1 Stunde 40 Minuten waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer bis auf 44 Grade gesunken. Nach 12 Stunden fand ich 3 Pfund Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Alle übrige Eigenschaften waren den vom Fichten Baumholze ganz gleich.

B.

In der Saftzeit gehauene, vollkommen dürr gewordene, und im eingeschlossenen Raum verbrennte Hölzer.

Ob ich gleich viele Versuche der Art angestellt habe, so will ich doch, um nicht weitläuftig zu werden, nur einige davon hier anführen. Das Verhältniß blieb bey den übrigen beynahe immer gleich. Man wird also schon hinlänglich beurtheilen können, wie sich die Wirkung des im Saft gehauenen Holzes, gegen die Wirkung des ausser der Saftzeit gefällten verhält, wenn man diese wenige Versuche gegeneinander betrachtet.

50) Buchen Reidelholz von 40 Jahren wirkte in 44 Minuten 63 Grad Hitze. In 3 Stunden 10 Minuten waren die

die Kohlen erloschen, und der Thermometer auf 42 Grade gesunken. Nach 12 Stunden fand ich 4 Pfund 8 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche $1\frac{1}{8}$ Loth.

Das Holz brennte übrigens so, wie das ausser der Saftzeit gehauene. Sub n. 9.

51) Hainbuchen Stammholz von 50 Jahren verursachte in 51 Minuten 60 Grad Hitze. In 3 Stunden und 10 Minuten waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer stand auf 39 Graden. Nach 12 Stunden waren 4 Pfund Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $2\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Alle übrige Eigenschaften hatte dieses Holz mit dem ausser der Saftzeit gehauenen sub n. 12. gemein.

52) Saalweiden Reidelholz von 20 Jahren gab in 43 Minuten 53 Grad Hitze. In 2 Stunden 10 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer war bis auf 43 Grade gesunken. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser 3 Pfund. Die zurückgebliebene Kohlen wogen $1\frac{1}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{1}{2}$ Loth.

In allem übrigen fand ich es mit dem Saalweiden Reidelholz sub n. 38., welches ausser der Saftzeit gehauen worden war, ganz gleich.

C.

Ausser der Saftzeit gehauene, völlig dürr gewordene, und im Freyen verbrennte Hölzer.

Um zu zeigen, wie sich die Wirkung des Feuers von einer, unter einem eingemauer-

mauerten Kessel verbrennten Holzmasse, gegen die Wirkung des Feuers von gleicher Holzmasse verhält, wenn sie bey sonst gleichen Umständen, unter dem nehmlichen Gefäß verbrennt wird, nachdem es in der nehmlichen Küche auf einen Dreyfuß gestellt worden ist; führe ich folgende Versuche an. Das Verhältniß blieb bey vielen Versuchen immer zum Erstaunen gleich. Man wird es also aus diesen wenigen hinlänglich beurtheilen können.

53) Hainbuchen Stammholz von 50 Jahren, wirkte in 40 Minuten 43 Grad Hitze. In 4 Stunden 30 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer sank auf 27 Grade. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 1 Pfund 24 Loth. Die Kohlen wogen 1 Loth, und die Asche 1¼ Loth.

Die

Die übrigen Eigenschaften hatte es mit dem Hainbuchenholze sub n. 11. gemein.

54) Italiänisch Pappeln Stammholz von 20 Jahren, machte in 28 Minuten 26 Grad Hitze. In 1 Stunde 40 Minuten giengen die Kohlen aus, nachdem der Thermometer bis auf 23 Grade gefallen war. Nach 12 Stunden fand ich 24 Loth Wasser verdunstet. Die Kohlen wogen $1\frac{1}{2}$ Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften kann man sub n. 33. finden.

55) Edeltannen Stammholz von 80 Jahren bewirkte in 39 Minuten 30 Grad Hitze. In 1 Stunde 50 Minuten erloschen die Kohlen, und der Thermometer zeigte 27 Grade. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung

1 Pfund

1 Pfund 6 Loth. Die Kohlen wogen 1 Loth, und die Asche $\frac{3}{4}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften kann man sub n. 46. finden.

56) Fichten Stammholz von 100 Jahren, machte in 37 Minuten 35 Grad Hitze. In 1 Stunde 30 Minuten waren die Kohlen abgestorben, und der Thermometer bis auf 32 Grade gesunken. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser 1 Pfund 21 Loth. Die Kohlen wogen $1\frac{3}{4}$ Loth, und die Asche $\frac{7}{8}$ Loth.

Die übrigen Eigenschaften hatte dieses Holz mit dem Fichtenholz sub n. 48. gemein.

D.

Ausser der Saftzeit gehauenes, und grün oder frisch unter dem eingemauerten Kessel verbrenntes Holz.

Die Resultate der mit grünem Holze angestellten Versuche, fielen nicht ganz gleich aus. Die Wirkung des Feuers wurde mehr gehemmt, je mehr das Holz Feuchtigkeit enthielte. Alles weichere Holz brennte in seinem grünen Zustand besser, als das härtere, weil jenes im Feuer geschwinder abtrocknete, als dieses. Doch war die Wirkung bey jeder Holzart merklich schwächer, als von dürrem Holze. Alles Holz war schwer in Brand zu bringen — es rauchte stärker und neigte mehr zum Ausgehen. Ich will hier nur durch ein Beyspiel zeigen, wie sich der grüne Brand zum dürren verhält. Hieraus wird der Scha-

den

den schon hinlänglich einleuchten, welcher dem zu Theil wird, der sich keinen dürren Holzvorrath hält.

57) Buchen Stammholz von 80 Jahren sogleich nach der Fällung verbrennt, bewirkte in 85 Minuten 50 Grad Hitze. In 4 Stunden waren die Kohlen ausgegangen, und der Thermometer bis auf 38 Grade gefallen. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 2 Pfund 8 Loth. Die Kohlen wogen 3 Loth, und die Asche ¾ Loth.

Mit großer Mühe wurde dieses Holz in Brand gebracht. Es rauchte stark, und neigte so sehr zum Erlöschen, daß der sonst nie gebrauchte Blasbalg zur Hand genommen werden mußte.

E.

Ausser der Saftzeit gehauenes, vollkommen dürr gewordenes, und unter dem eingemauerten Kessel verbrenntes Reisserholz.

58) Buchene Reisser von einem 120jährigen Baume — im Gewicht mit 200 Cubik-Zollen Buchen Stammholz sub n. 6. gleich — gaben in 40 Minuten 57 Grad Hitze. In 3 Stunden erloschen die Kohlen, nachdem der Thermometer bis auf 44 Grade gesunken war. Nach 12 Stunden betrug der Abgang am Wasser durch die Verdunstung 3 Pfund 18 Loth. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 2 Loth, und die Asche 1 Loth.

Die Flamme war ziemlich heftig, knisterte etwas, und die Kohlen neigten im Freyen mehr zum Ausgehen, als die des

buchenen

buchenen Stammholzes, von nehmlicher Dicke.

59) Kieferne Reisser von einem 100jährigen Baume — im Gewicht mit 200 Cubik-Zollen Kiefern Stammholz sub n. 42. gleich, bewirkten in 24 Minuten 57 Grad Hitze. In 1 Stunde und 30 Minuten giengen die Kohlen aus, und der Thermometer zeigte 50 Grade. Nach 12 Stunden waren 3 Pfund 22 Loth Wasser verdunstet. Die zurückgebliebene Kohlen wogen 1½ Loth, und die Asche ¾ Loth.

Das Feuer brennte sehr lebhaft — knickerte etwas, und rauchte wenig. Zur Backofenfeuerung ist dergleichen Holz sehr gut. Es wirkt sehr geschwind einen hohen Grad von Hitze, und auf die lange Dauer der Kohlen kommt es in diesem Falle nicht an.

Aus

Aus diesen wenigen Beyspielen wird man ersehen können, wie sich die Wirkung des Feuers von Reisser- und Stammholz gegen einander verhält, wenn das Gewicht im trockenen Zustand gleich ist. Bey mehreren Versuchen blieb dieses Verhältniß ziemlich gleich. Ganz vollkommene Gleichheit ist aber auch nicht möglich, weil die Stärke der Reisser immer sehr verschieden ausfällt.

Dieses sind die Resultate meiner, über das Verhältniß der Brennbarkeit der Hölzer bisher angestellten Versuche, welche ich zur geschwinden und besseren Uebersicht in die beygefügte Tabelle A. gebracht habe.

Im folgenden dritten Abschnitt werde ich nun zeigen, auf welche Art der Preiß für jede Holzart und Holzgattung, nach den verschiedenen Wirkungen derselben, berechnet und gefunden werden kann.

Dritter Abschnitt.

Von dem Nutzen, welcher sich aus vorstehenden Versuchen über die Brennbarkeit der Hölzer ziehen läßt.

Der Vortheil, welchen man aus den vorhin mitgetheilten Versuchen zu ziehen in Stand gesezt wird, bestehet vorzüglich darin, daß sich nach den Resultaten derselben die Preiße des Brennholzes mit seinen Wirkungen in ein Verhältniß bringen lassen — daß man die Eigenschaften jeder Art Brennholz beurtheilen, und daß man nachher, dem Bedürfniß gemäß, darunter wählen kann.

Um den verhältnißmäßigen Werth zweyer Dinge, von verschiedener Wirkung, bestimmen zu können; muß der Werth von einer Sache schon bekannt seyn, sonst ist kein Verhältniß anzugeben möglich. — Soll daher das Verhältniß des Werths oder des Preißes zweyer und mehrerer Holzarten festgesetzt werden; so muß nothwendig für eine Holzart der Preiß feststehen, welcher von dem Verkäufer abhängt, und nach der Concurrenz der Käufer, und nach dem Mangel oder Ueberfluß an einer Sache seine Bestimmung erhält. Die übrigen Preiße von ähnlichen Dingen aber, müssen — wenn sie vernünftig seyn sollen — nach dem Verhältniß der Wirkungen bestimmt werden.

Der verhältnißmäßige Preiß einer gewissen Masse Aspenholzes, gegen eine gleiche

Masse

Masse Buchenholz läßt sich daher nicht eher bestimmen, bis für das Buchenholz ein Preiß angenommen ist. Wenn dieser feststeht, so kann der Preiß für das Aspenholz, nach dem Verhältniß der beyderseitigen Wirkungen bestimmt werden.

Nun entsteht aber die Frage: wie berechnet man nach den gefundenen Wirkungen das Verhältniß der Brennholz-Preiße für jede Holzsorte, wenn zum Beyspiel 98 Cubikschuhe Buchen-Stammholz von 120-jährigem Alter, 6 Gulden kosten?

Bey dieser Berechnung kommt erstlich die Verschiedenheit des höchsten Thermometerstandes — zweytens die Dauer der Hitze bis zum Erlöschen der Kohlen — und drittens der Abgang am Wasser durch die Verdunstung, in Betracht. Denn dasjenige Holz, welches die größte Hitze verursacht,

und die Hitze am längsten und stärksten unterhält, muß natürlicherweise das beste seyn. — Der Umstand, daß eine Holzart leichter brennt, schneller wirkt — weniger zum Erlöschen geneigt ist — weniger Rauch giebt und dergleichen, erhöhet und vermindert den Werth zwar auch; darauf kann aber bey einer solchen Berechnung nicht Rücksicht genommen werden, weil diese Eigenschaften dem einen Käufer mehr, dem andern weniger angenehm und unangenehm sind, je nachdem das Holz zu einem Gebrauch dienen soll.

Durch Rechnung läßt sich also nur finden, wie viel, in Rücksicht des hohen Grades, und der langen Dauer der Hitze, eine Holzart gegen die andere werth ist. Die Verminderung des, der Hitze angemessenen Preißes aber, in Rücksicht auf gewisse un-

angenehme Eigenschaften des Brennholzes, ist willkührlich, und erhält nach den sehr verschiedenen Umständen ihre verschiedene Bestimmung.

Die Berechnung selbst, machte ich auf folgende Art:

Gesezt, ich wollte wissen, wie viel eine gewisse Masse Aspenholz — sub n. 29. — ihrer Brennbarkeit nach werth ist, wenn eben so viel Buchen Stammholz — sub n. 6 — 6 Gulden kostet; so suchte ich erst den verhältnißmäßigen Werth des Aspenholzes, in Rücksicht des höchsten Grades von Hitze, welcher sich durch dasselbe bewirken läßt, nach der Regel de Tri, indem ich ansetzte: 62 Grade Hitze sind 6 fl. werth; wie viel werden 49 Grade werth seyn? — Durch diese Operation erfuhr ich, daß das Aspenholz in diesem Betracht 4 fl. 44 kr.

2 pf. werth ist. — Hierauf suchte ich auch den verhältnißmäßigen Werth dieses Aspenholzes gegen das büchene, in Rücksicht der langen Dauer der Hitze, durch die Regel Quinque, indem ich sagte: 3 Stunden und 45 Minuten, oder 225 Minuten Hitz-Dauer, sind bey 42 Grad Thermometerstand 6 fl. werth; wie viel werden 2 Stunden und 15 Minuten oder 135 Minuten Hitz-Dauer bey 39 Grad Thermometerstand werth seyn? — Hierdurch fand ich 3 fl. 20 kr. 2 pf. — Endlich suchte ich auch noch nach der Verdunstung das Verhältniß, indem ich ansetzte: Wenn 4 Pfund 8 Loth, oder 136 Loth Wasser verdunsten, so ist das Holz 6 fl. werth; was wird es werth seyn, wenn nur 2 Pfund 10 Loth oder 74 Loth Wasser abdunsten? — Hierdurch fand ich, daß das Aspenholz in dieser Rücksicht 3 fl. 15 kr. 3 pf. werth ist. — Diese drey Resultate zog ich

zu-

zusammen, und erhielt — durch die Fraction mit 3 — im Durchschnitt 3 fl. 46 kr. $3\frac{2}{3}$ pf. zum verhältnißmäßigen Preiß für das Aspenholz, wenn eben so viel Buchenholz 6 fl. kostet.

Auf gleiche Weise habe ich die Preiße für alle Holzarten berechnet, wie man in der Tabelle A finden kann.

Enthielten nun die Klaftern von jeder Holzart und Holzgattung einerley Holzmasse; so würde man weiter keine Reduction nöthig haben. Da die Holzmasse aber in der nehmlichen Klaffter verschieden ist, je nachdem der Klaffter-Raum mit Scheit- oder Prügelholz — mit stärkeren oder geringeren Scheiten oder Prügeln — mit geraderissigem oder krummrissigem, und mit glattem oder ästigem Holze, mehr oder weniger dichte, ausgefüllt wird; so mußte

ich

ich auch über diesen Gegenstand erst viele mühsame Versuche anstellen, um zu erfahren: wieviel Holzmasse, von jeder Art Holz, in eine immer gleich viel Raum enthaltende Klaffter geht.

Den körperlichen Gehalt der Scheitholz-Klafftern, welche 6 Schuhe hoch — 6 Schuhe breit und 4 Schuhe am Scheit lang sind, und folglich 144 Cubikschuhe Raum enthalten, erfuhr ich auf folgende Art: Ich ließ einen vorher genau gemessenen Stamm in 4 Fuß lange Trummen schneiden, und so viele davon aufspalten und aufsetzen, als zur Klaffter erforderlich waren. Hierauf zog ich den Betrag der noch übrig gebliebenen Trummen, vom Gehalt des ganzen Stammes ab: so erfuhr ich, wie viel Holzmasse in der Klaffter war.

Diese

Diese Versuche wiederholte ich öfters, sowohl bey ganz glattem, als auch bey ästigem — bey gerade und krumm spaltigem Holze. Ich verglich hierauf auch den Gehalt der gut, mittelmäßig und schlecht gemachten Klafftern, sowohl von geringeren als stärkeren Stämmen, bey jeder im Wuchs verschiedenen Holzart, und zog daraus den Durchschnitt, welcher in den Tabellen A. und B angesetzt ist.

Den körperlichen Gehalt der Prügel-Klafftern fand ich aber auf folgende Art: Einen großen Trog, dessen holer Raum ein Balkenstück war, füllte ich halb voll Wasser, und legte so viele Prügel in dasselbe, daß das Wasser mit der Oberfläche des Troges gleich stand. Hierauf nahm ich dieses Holz aus dem Trog — ergänzte das am Holze hängengebliebene Wasser wieder, und

und setzte diese Operation so lange fort, als nöthig war, eine ganze Klaffter Prügelholz zu messen.

Endlich berechnete ich den Cubik=Gehalt der Balkenstücke in dem Trog, welche durch das Holz jedesmal waren ausgefüllt worden; dieser mußte dem Cubik-Gehalt der untersuchten Klaffter gleich seyn.

Oder, ich berechnete mehrere glatte und runde Prügel aus einer Klaffter, cubisch, sowohl solche die unten, als solche die oben vom Reidel waren, weil das nahe über dem Stock genommene Holz schwerer wiegt, als das vom Wipfel. Diese berechnete Prügel, und auch die ganze Klaffter wog ich genau ab, und suchte zum Gewicht der gemessenen einzelnen Prügel — zum cubischen Gehalt derselben und zum Gewicht der ganzen Klaffter die vierte Proportionalzahl, oder

den cubischen Gehalt der ganzen Klaffter. — Beyde Operationen gaben sehr harmonische Resultate — und aus der Vergleichung der gut, mittelmäßig und schlecht gelegten, und aus 3, 4 und 5zölligen Prügeln gesezten Klafftern, entstanden die Ansätze in den Tabellen A und B.

Nachdem ich nun den cubischen Holz-Gehalt meiner angenommenen Klaffter, nach Verschiedenheit der Holzarten und Holzgattungen, gefunden und angegeben habe; so ist es leicht, den wahren Werth einer solchen Klaffter von jeder Holzart zu bestimmen. Man darf nur zu dem cubischen Gehalt der bey meiner Berechnung zum Grund gelegten Buchenholz-Klaffter, welcher 98 Cubik-Schuhe beträgt — zu dem nach gleicher Holzmasse berechneten Preiß einer andern Holzart — und zur geringeren

oder

oder größeren Holzmasse derselben, die vierte Proportional-Zahl suchen:

Gesezt, eine Bůchen Scheitholzklafter enthält 98 Cubik-Schuhe, und kostet 6 fl. was wird eine Aspene Klaffter Scheitholz werth seyn, die bey eben so viel Masse 3 fl. 46 kr. $3\frac{2}{3}$ pf. kosten müßte — die aber nur 90 Cubik-Schuhe Holz in sich faßt?

Hier suche man

zu 98 : C. Sch. zu 3 fl. 46 kr. $3\frac{2}{3}$ pf. =

und zu 90 C. Sch.

die vierte Proportional-Zahl, also 3 fl. 28 kr. 1 pf. — Dieses ist der verhältnißmäßige Preiß für eine Klaffter Aspen Scheitholz, wenn die Klafter Buchen Scheitholz 6 fl. kostet.

Auf gleiche Art habe ich die Preiße für alle, zur nehmlichen Zeit gefällte, und auf gleiche Weise getroknete und verbrennte

Holz-

Holzarten berechnet, und die Resultate in die letzte Abtheilung der Tabelle A. gesetzt.

Auch habe ich in derselben sub Litr. B. C. und D. das Geld ausgeworfen, welches eine, im grünen Zustande gleich große Holzmasse, ihrer Wirkung nach werth ist, wenn sie zu verschiedener Jahreszeit gefällt, und mit veränderten Umständen verbrennt wird — Und sub Litr. E. habe ich angegeben, wie hoch eine Partie dürrer Reisser, ihrer Wirkung nach, in Anschlag kommen muß, wenn das Gewicht davon, dem Gewichte einer dürren Klaffter Scheitholz, von der nehmlichen Holzart, gleich ist.

Da Wirkungen und Preiße im nehmlichen Verhältniß stehen; so kann man durch Gegeneinanderhaltung dieser Geldansätze am deutlichsten sehen: wie viel das im Saft gehauene Holz mehr oder weniger Wirkung

thut,

thut, als das ausser dem Saft gefällte — wieviel das Holz welches im Freyen brennt, weniger wirkt, als das welches im eingeschlossenen Raum verbrennt wird — und um wieviel die Wirkung einer grünen oder frischen Holzmasse, gegen eine gleich groß gewesene, vor dem Verbrennen aber ganz dürr gemachten Holzmasse, zurück bleibt.

Durch die Vergleichung der Nr. 50. und 9 — 51 und 12 — 52 und 38, wird man erstlich finden, daß das im Saft gehauene Holz ungefähr $\frac{1}{8}$ Theil weniger wirkt, als das ausser dem Saft gefällte. — Zweytens wird man durch Gegeneinanderhaltung der N. 53 und 12 — 54 und 33 — 55 und 46 und 56 und 48 ersehen, daß das Holz, wenn es im Freyen verbrennt wird, beynahe um die Halbschied im Werth, oder welches einerley ist, in der Wirkung zurück bleibt, gegen eine gleich große Holzmasse, welche

in einem eingeschlossenen Raum brennt. — Drittens wird man aus der Vergleichung der N. 57 und 7. sehen, daß grün Holz nur ¾ Theil der Hitze und Wärme giebt, welche durch eine gleich große, vollkommen dürr gewordene Holzmasse, bewirkt werden kann. — Und endlich viertens wird aus Beurtheilung der N. 58 und 6 — 59 und 42 erhellen, daß dürres Reisserholz nur ⅝ Theil der Wirkung thut, welche sich durch gleiches Gewicht von dürrem Scheitholz der Art, verursachen läßt.

Will man daher wissen, wie viel ein gewisses Maas Reisserholz werth ist, im Verhältniß gegen ein gewisses Maas Scheit- oder Prügelholz; so darf man nur beyde Maase wiegen, wenn sie ganz dürr sind, und das Verhältniß nach der Angabe berechnen.

Gesetzt, eine Klaffter Buchen Scheitholz von 120jährigen Stämmen wiegt 38 Centner 28 Pfund oder 3828 Pfund, und ist 6 fl. werth, wie viel werden 100 büchene Wellen werth seyn, wenn sie 2000 Pfund wiegen? da 3828 Pfund solcher Reisser nur für 5 fl. 12 kr. Wirkung thun.

Hier darf man nur zu 3828 Pfund zu 5 fl. 12 kr. = und zu 2000 Pfund die vierte Proportional-Zahl, also 2 fl. 43 kr. suchen, diese ist der verhältnißmäßige Preiß für 2000 Pfund büchene Reisser, oder für 200 büchene Wellen, in Rücksicht auf die Hitze, welche sich damit bewirken läßt.

Um diese Vergleichungen und Berechnungen bey allen Holzarten anstellen zu können, theile ich hier eine Tabelle über die Schwere der untersuchten Holzarten sub Litr. B. mit. Man kann daraus

nicht

nicht nur das Gewicht eines einzelnen Rheinländischen Cubik-Schuhes von jeder Holzart, sowohl wenn sie grün ist, als auch wenn sie ganz dürr ist, ersehen, sondern man wird darinn auch finden, wie viel Holzmasse jede Klaffter, nach Verschiedenheit der Holzarten, im Durchschnitt enthält, und wie schwer eine Klafter wiegt, wenn das Holz erst gehauen, und wenn es ganz dürre ist.

Ausser dem Gebrauch bey Berechnung des Reisserholz-Werthes, kann diese Tabelle beym Bauwesen und bey Holztransporten nützen.

Ich schliese nun diese kleine Schrift, mit dem Wunsch, daß sich mehrere Naturforscher die Mühe nehmen möchten, meine hier abgehandelte Versuche, sowohl über die Brennbarkeit, als über die Schwere

der

der Hölzer, ebenfalls anzustellen, zu erweitern, zu vervollkommnen und bekannt zu machen. Besonders aber wünschte ich, daß Jemand die Mühe über sich nehmen möchte, zu untersuchen, ob das hier angegebene Verhältniß der Brennbarkeit das nehmliche bleibt, wenn die Hölzer verkohlt sind. Versuche der Art, würden beym Betrieb der Hüttenwerke ausserordentlichen Nutzen stiften.

Ferner

	Nahmen der Holzarten.	Ein rheinl. Kubikschuh wiegt				Eine Klafter zu 144 Cubikschuh Raum enthält Holzmasse	Eine Klafter wiegt			
		wenn er grün ist		wenn er ganz dürr ist			wenn das Holz grün ist		wenn das Holz dürr ist.	
		Pfund	Loth	Pfund	Loth	Cub. Sch	Ctr.	Pfund	Ctr.	Pfund
29.	Erlen Stammholz von 70 Jahren —	56	18	29	28	90	50	62	22	11
30.	Erlen Reidelholz von 20 Jahren —	—	—	28	8	74	—	—	20	90
31.	Aspen Stammholz von 60 Jahren —	50	16	28	13	90	45	45	25	56
32.	Aspen, Reidelholz von 20 Jahren —	—	—	25	14	74	—	—	18	82
33.	Deutsch-Schwarz-Pappeln Stammholz von 60 Jahren	50	25	24	4	90	45	72	21	71
34.	Schwarz-Pappeln Reidelh. von 20 Jahren	—	—	23	5	74	—	—	17	13
35.	Italienisch-Pappeln Stammholz v. 20 J. 18 Zoll im untersten Durchmesser	50	12	25	30	90	45	33	23	34
36.	Italienisch-Pappeln Reidelholz 10 jährig	—	—	25	2	74	—	—	18	54
37.	Weiß-Baumweiden, Stammh. v. 50 J.	65	2	32	5	86	55	95	27	65
38.	Weiden Reidelholz von 10 Jahren —	—	—	26	2	74	—	—	19	28
39.	Saalweiden, Stammholz von 60 Jahren	47	6	34	29	90	42	46	31	41
40.	Saalweiden Reidelholz von 20 Jahren	—	—	33	10	74	—	—	24	65
	B. Nadelhölzer.									
41.	Lerchenbaum Stammholz von 50 Jahren	60	24	31	8	98	59	53	30	62
42.	Lerchenbaum Reidelholz von 25 Jahren	—	—	29	6	74	—	—	21	59
43.	Kiefern Stammholz von 100 Jahren	60	6	36	10	100	60	18	36	31
44.	Kiefern Stammholz von 50 Jahren	—	—	35	20	98	—	—	34	91
45.	Kiefernholz vom Zopfende —	—	—	30	12	80	—	—	24	30
46.	Kiefernholz 50jährig, und auf sehr fetten Boden gewachsen —	—	—	26	8	100	—	—	26	25
47.	Kiefern Reidelholz 30jährig — —	—	—	28	—	74	—	—	20	72
48.	Edeltannen von 80 Jahren —	59	—	36	20	100	59	—	36	62
49.	Edeltannen Reidelholz von 40 Jahren	—	—	33	10	74	—	—	24	65
50.	Fichten Stammholz von 100 Jahren	57	13	31	4	100	57	40	31	12
51.	Fichten Stammholz von 60 Jahren	—	—	29	25	98	—	—	29	18
52.	Fichten Reidelholz von 40 Jahren —	—	—	30	2	74	—	—	22	24

B.

Tabelle,

woraus man das Verhältniß der Schwere der meisten deutschen Wald-Baumhölzer, nach dem Gewicht einzelner Kubik-Schuhe, beurtheilen — den körperlichen Inhalt einer 6 Schuh hohen, 6 Schuh breiten, und 4 Schuh im Scheit langen, folglich 144 Kubik-Schuhe Raum enthaltenden Klafter Holz finden, und die Schwere einer solchen Klafter, sowohl wenn sie grün, als auch nachdem sie völlig dürr ist, ersehen kann.

	Nahmen der Holzarten.	Ein rheinl. Kubikschuh wiegt				Eine Klafter zu 144 Cubikschuh Raum enthält Holzmasse	Eine Klafter wiegt			
		wenn er grün ist		wenn er ganz dürr ist			wenn das Holz grün ist		wenn das Holz dürr ist	
	A. Laubhölzer	Pfund	Loth	Pfund	Loth	Cub. Sch	Ctr.	Pfund	Ctr.	Pfund
1.	Traubeneichen, Stammholz v. 200 Jahren nicht gerade schäftig — —	70	31	46	22	86	61	3	40	15
2.	Stieleichen, Stammholz von 190 Jahren desgleichen — —	69	8	44	23	86	59	55	38	45
3.	Eichen Astholz von einem 190jähr. Stamm	—	—	40	17	64	—	—	25	94
4.	Eichen Reidelholz von 50 Jahren	—	—	46	25	74	—	—	34	61
5.	Eichen anbrüchig Stammholz, nicht faul	—	—	34	18	80	—	—	27	65
6.	Buchen Stammholz von 120 Jahren	64	28	39	2	98	63	57	38	28
7.	Buchen Astholz von einem 120jähr. Stamm.	—	—	37	20	70	—	—	26	33
8.	Buchen Reidelholz von 40 Jahren —	—	—	42	20	74	—	—	31	54
9.	Buchen anbrüchig Stammholz, nicht faul	—	—	31	18	86	—	—	27	14
10.	Hainbuchen Stammholz von 90 Jahren	62	12	50	25	88	54	89	44	68
11.	Hainbuchen Astholz von einem 90jähr. St.	—	—	37	20	68	—	—	25	58
12.	Hainbuchen Reidelholz von 30 Jahren	—	—	46	15	70	—	—	32	52
13.	Elsebeer Stammholz von 90 Jahren —	57	20	39	—	98	56	50	38	22
14.	Elsebeer Reidelholz von 30 Jahren —	—	—	47	22	74	—	—	35	28
15.	Eschen Stammholz von 100 Jahren —	59	20	42	16	98	58	43	41	65
16.	Eschen Reidelholz von 30 Jahren —	—	—	44	3	74	—	—	32	62
17.	Ulmen Stammholz von 100 Jahren —	62	17	36	14	92	57	52	33	52
18.	Ulmen Reidelholz von 30 Jahren —	—	—	36	28	74	—	—	28	22
19.	Ahorn Stammholz von 100 Jahren —	59	20	43	16	98	58	43	42	63
20.	Ahorn Reidelholz von 40 Jahren —	—	—	43	31	74	—	—	32	53
21.	Quitscher Stammholz von 80 Jahren	59	11	42	16	98	58	15	41	65
22.	Quitscher Reidelholz von 30 Jahren —	—	—	42	8	74	—	—	31	26
23.	Linden Stammholz von 80 Jahren —	53	30	28	31	90	48	54	26	6
24.	Linden Reidelholz von 30 Jahren —	—	—	28	12	74	—	—	20	99
25.	Roßkastanien Stammholz von 80 Jahren	56	27	34	26	98	55	70	34	11
26.	Roßkastaniin Reidelholz von 30 Jahren	—	—	33	—	74	—	—	24	42
27.	Birken Stammholz von 60 Jahren —	59	15	41	13	88	52	33	36	43
28.	Birken Reidelholz von 25 Jahren —	—	—	31	9	74	—	—	23	14

Ferner

Nr.	Nahmen der untersuchten und berechneten Holzarten.	Wirkung. Höchster Thermometerstand	Zeit bis zum Erlösch. der Kohlen.		Thermometerstand beym Erlöschen der Kohlen	Abgang am Wasser durch die Verdünstung in 12 Stunden		Werth. Verhältniß der Holzpreise wenn die Masse gleich groß ist.			Eine Klafter enthält Holzmasse	Wenn ausgewachsen Buchenholz zu 6 fl. in Anschl. kommt, so ist eine Klafter von vorstehenden Holzarten werth		
		Grad	St.	Min	Grad	Pfund	Loth	fl.	kr.	pf.	Cubikschuhe	fl.	kr.	pf.
	Nadelhölzer.													
	Lerchen, Baumholz von 100 Jahren im Verhältniß	—	—	—	—	—	—	4	51	2	100	4	57	1
39.	Lerchen, Baumholz von 50 Jahren —	56	1	38	49	3	2	4	15	1	98	4	15	1
40.	Lerchen, Reidelholz von 25 Jahren —	51	1	20	44	2	20	3	37	3	74	2	44	1
41.	Kiefern, Baumholz v. 125 J. kiehnicht	70	1	50	54	5	8	5	59	—	100	6	6	1
42.	Kiefern, Baumholz von 100 Jahren —	60	2	50	42	4	—	5	19	2	100	5	26	—
43.	Kiefern, Baumholz von 50 Jahren —	57	2	30	40	3	10	4	39	3	98	4	39	3
44.	Kiefern, aus der Spitze eines 100jährigen Stammes — —	54	2	40	42	3	—	4	34	2	80	3	44	—
45.	Kiefern, Reidelholz von 30 Jahren —	53	1	45	43	3	—	4	4	1	74	3	4	1
	Edeltannen, Baumholz von 100 Jahren nach dem Verhältniß —	—	—	—	—	—	—	4	12	—	100	4	17	—
46.	Edeltannen, Baumholz von 80 Jahren	55	1	10	51	3	—	3	56	1	98	3	56	1
47.	Edeltannen, Reidelholz von 40 Jahren	50	1	50	40	2	8	3	36	—	74	2	43	—
48.	Fichten, Baumholz von 100 Jahren —	59	1	30	52	3	28	4	43	—	100	4	48	—
49.	Fichten, Reidelholz von 40 Jahren —	50	1	40	44	3	—	3	57	—	74	2	58	3
	B. In der Saftzeit gehauene, völlig dürr gewordene, und im eingeschlossenen Raum verbrannte Hölzer.													
50.	Buchen, Reidelholz von 40 Jahren —	63	3	10	42	4	8	5	43	—	74			
51.	Hainbuchen, Baumholz von 50 Jahren	60	3	10	39	4	—	5	23	—	92			
52.	Saalweiden, Reidelholz von 20 Jahren	53	2	10	43	3	—	4	18	—	74			
	C. Ausser dem Saft gehauene, völlig dürr gewordene, und im Freyen verbrennte Hölzer.													
53.	Hainbuchen, Baumholz von 50 Jahren	43	4	30	27	1	24	3	45	—	92			
54.	Ital. Pappeln, Baumholz v. 20 Jahren	26	1	40	23	—	24	1	40	2	74			
55.	Edeltannen, Baumholz von 80 Jahren	30	1	50	27	1	6	2	9	—	98			
56.	Fichten, Baumholz von 100 Jahren —	35	1	30	32	1	21	2	30	3	100			
	D. Ausser der Saftzeit gehauenes, sogleich grün unter dem eingemauerten Kessel verbrenntes Holz.													
57.	Buchen, Baumholz von 80 Jahren —	50	4	—	38	2	8	4	36	—	94			
	E. Ausser der Saftzeit gehauene, völlig dürr gewordene, und im eingeschlossenen Raum verbrennte Reisser, die im Gewicht der trockenen Baumholzmasse der Art gleich waren.													
58.	Buchen, Reisser von einem 120jährigen Stamme, im Gewicht mit Nr. 6. gleich	57	3	—	44	3	18	5	12	—				
59.	Kiefern, Reisser von einem 100jährigen Stamme, im Gewicht mit Nr. 42. gleich	57	1	30	50	3	22	4	30	—				

A.

Tabelle,

wodurch man nicht nur die Wirkungen jeder Holzart beym Verbrennen übersehen — sondern worin man auch finden kann, was eine gleiche Holzmasse nach Verhältniß dieser Wirkungen werth ist, und wie hoch eine Klafter von jedem Holze, in Rücksicht ihrer Wirkung, und in Rücksicht der darin enthaltenen Holzmasse, taxirt werden muß, wenn eine 144. Cubikschuhe Raum enthaltende Klafter Buchen Scheitholz von 120jährigen Stämmen, zu 6 fl. in Anschlag gebracht wird.

		Wirkung.						Werth.						
	Nahmen der untersuchten und berechneten Holzarten.	Höchster Thermometerstand	Zeit bis zum Erlösch. der Kohlen.		Thermometerstand beym Erlöschen der Kohlen	Abgang am Wasser durch die Verdunstung in 12 Stunden		Verhältniß der Holzpreise wenn die Masse gleich groß ist.			Eine Klafter enthält Holzmasse	Wenn ausgewachsen Buchenholz zu 6 fl. in Anschl. kommt, so ist eine Klafter von vorstehenden Holzarten werth		
Nr.		Grad	St.	Min.	Grad	Pfund	Loth	fl.	kr.	pf.	Cubikschuhe	fl.	kr.	pf.
	A. Ausser der Saftzeit gehauene völlig dürr gemachte und unter dem eingemauerten Kessel verbrennte Hölzer.													
	Laubhölzer.													
1.	Traubeneichen, Baumholz von 200 Jahr.	62	3	—	42	4	16	5	50	—	86	5	7	—
2.	Stieleichen, Stammholz von 190 Jahren	62	2	45	42	4	8	5	28	—	86	4	48	—
3.	Stieleichen, Astholz von einem 190jähr. St.	60	2	40	44	4	5	5	22	3	64	3	30	3
4.	Stieleichen, Reidelholz von 40 Jahren	66	2	20	47	4	26	5	47	—	74	4	22	—
5.	Stieleichen, anbrüchig Stammholz —	56	1	44	50	3	23	4	39	1	80	3	48	—
6.	Buchen, Stammholz von 120 Jahren.	62	3	45	42	4	8	6	—	—	98	6	—	—
7.	Buchen, Baumholz von 80 Jahren.	64	4	—	37	4	16	6	3	3	94	5	48	3
8.	Buchen, Astholz von einem 120jähr. Stamm	57	3	20	41	3	26	5	22	—	70	3	50	—
9.	Buchen, Reidelholz von 40 Jahren —	66	3	—	44	4	20	5	58	2	74	4	30	2
10.	Buchen, anbrüchig Stammholz —	58	1	27	46	4	8	4	43	—	86	4	8	1
11.	Hainbuchen, Stammholz von 90 Jahren	64	3	30	35	5	2	6	26	3	88	5	47	1
12.	Hainbuchen, Stammholz von 50 Jahren.	65	3	30	36	5	8	6	10	—	92	5	47	1
13.	Hainbuchen, Astholz von einem 90 jähr. St.	59	2	45	39	3	30	5	7	—	68	3	33	—
14.	Hainbuchen, Reidelholz von 30 Jahren	66	4	46	33	5	15	6	41	3	70	4	46	3
15.	Elsebeer, Baumholz von 90 Jahren —	58	4	—	37	3	30	5	36	—	98	5	36	—
16.	Elsebeer, Reidelholz von 30 Jahren —	65	2	20	47	4	26	5	45	—	74	4	20	2
17.	Eschen, Baumholz von 100 Jahren —	60	4	15	38	4	12	6	2	2	98	6	2	2
18.	Eschen, Reidelholz von 30 Jahren —	61	3	50	39	4	20	6	2	1	74	4	33	2
19.	Ulmen, Baumholz von 100 Jahren —	55	3	28	38	3	25	5	13	2	92	4	54	1
20.	Ulmen, Reidelholz von 30 Jahren —	57	3	10	36	3	16	4	55	2	74	3	43	—
21.	Ahorn, Baumholz von 100 Jahren —	64	3	45	48	5	10	6	50	2	98	6	50	2
22.	Ahorn, Reidelholz von 40 Jahren —	65	3	30	49	5	18	6	53	2	74	5	12	—
23.	Linden, Baumholz von 80 Jahren —	55	1	45	46	2	24	4	5	1	90	3	45	1
24.	Linden, Reidelholz von 30 Jahren —	50	2	—	41	2	10	3	44	1	74	2	49	1
25.	Birken, Baumholz von 60 Jahren —	57	3	5	40	3	24	5	9	3	88	4	38	—
26.	Birken, Reidelholz von 25 Jahren —	57	2	15	43	2	22	4	20	—	74	3	16	—
27.	Erlen, Baumholz von 70 Jahren —	49	1	50	40	2	—	3	27	—	90	3	10	—
28.	Erlen, Reidelholz von 20 Jahren —	52	2	12	49	3	4	3	55	2	74	2	57	3
29.	Aspen, Baumholz von 60 Jahren —	49	2	15	39	2	10	3	46	3	90	3	28	1
30.	Aspen, Reidelholz von 20 Jahren —	56	2	—	44	2	30	4	18	—	74	3	14	—
31.	Schwarz-Pappeln, Baumh. von 60 Jahr.	38	2	—	34	2	4	3	5	—	90	2	49	—
32.	Schwarz-Pappeln, Reidelh. von 20 Jahren	36	2	—	29	1	24	2	58	—	74	2	14	2
33.	Italienisch-Pappeln, Baumh. v. 20 Jahr.	44	1	20	39	1	24	2	54	—	90	2	39	3
34.	Italienisch-Pappeln, Reidelh. v. 10 Jahren	41	1	20	37	1	14	2	37	—	74	1	58	2
35.	Weiß-Baumweiden, Stammh. v. 50 J.	44	1	40	40	1	28	3	8	3	86	2	45	2
36.	W. Baumweiden, Reidelh. von 10 Jahren	50	2	10	44	2	6	3	50	3	74	2	54	2
37.	Saalweiden, Baumholz von 60 Jahren	58	1	50	46	3	16	4	35	—	90	4	12	2
38.	Saalweiden, Reidelholz von 20 Jahren	60	1	47	47	4	3	4	55	1	74	3	42	3

X VIII. 89

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hartig, Georg Ludwig,

Physicalische Versuche über das Verhältniß der Brennbarkeit der meisten deutschen Wald-Baum-Hölzer Ein Beytrag zur höheren Forstwissenschaft

Marburg 1794

Oecon. 795
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10295690-0
VD18 11397993